

PROPRIETES ANTIRADICALAIRES, ANTILIPOPEROXYDANTES ET ANTIOXYDANTES DE FLAVONOIDES

Th. Brasseur (1), L. Angenot (1), J. Pincemail (2)
et C. Deby (2)

(1) Service de Pharmacognosie,
(2) Service de Radiobiologie,
Faculté de Médecine,
Université de Liège

Dans la littérature biochimique, le terme "antioxydant" désigne à la fois des substances antiradicalaires, antilipoperoxydantes et antioxydantes au sens strict du terme, c'est-à-dire qui sont plus facilement oxydables que le substrat à protéger. Nous avons étudié ces propriétés sur une série de flavonoïdes à l'aide des tests suivants:

- action antiradicalaire sur le radical diphénylpicrylhydrazyl (DPPH): la destruction de ce radical stable de couleur violette entraîne une décoloration de ces solutions mesurable au colorimètre
- action antiradicalaire sur le radical hydroxyle généré par irradiation γ de solutions aqueuses. Ce radical peut réagir avec de l'acide méthylthio-4 oxo-2 butyrique (KMB) avec dégagement d'éthylène quantifiable en CPG ou réagir avec de l'acide hyaluronique en entraînant une baisse de viscosité
- action antilipoperoxydante sur un cycle d'autooxydation; les lipoperoxydes formés sont dosés colorimétriquement par une méthode à la N,N diméthylpara-phénylène diamine
- action antioxydante vis-à-vis de l'acide ascorbique en milieu basique

Nous pouvons conclure:

- que le terme "antioxydant" ne doit pas être employé à la légère: l'hespéridine a une action prolypoxoydante et la morine favorise l'oxydation de l'acide ascorbique; il faut donc bien spécifier les tests utilisés ainsi que les concentrations
- la présence d'hydroxyle en position 5 et 7 (cycle A) semble sans effet
- la présence d'hydroxyle sur les cycles B et C est importante (lutéoline > apigénine > chrysine et quercétine > kaempférol)
- les substances possédant 2 hydroxyles en ortho sur le cycle B sont plus actives que celles n'en ayant qu'un seul ou en ayant 2 en méta (quercétine > morine)
- la présence d'un hydroxyle en position 3 (kaempférol > apigénine et quercétine > lutéoline) et d'une double liaison dans le cycle C (quercétine > dihydroquercétine) augmente l'activité
- la substitution des hydroxyles des cycles B et C produit une importante baisse d'activité (quercétine > rutine > rutine-sulfate > troxérutine)
- La nature de la chaîne sucrée des hétérosides testés sur le DPPH et le radical hydroxyle semblent sans effet (hypéroside = isoquercitroside = robinobiosyl-3 quercétine = rutinosyl-3 quercétine).